Abgekapseltes Angiom der Orbita.

(Operation nach Krönlein.)

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER

MEDIZINISCHEN DOKTORWÜRDE

VORGELEGT DER

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

DER

ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT

ZU

FREIBURG IM BREISGAU

ACAD. LUGD. BAT. BIBL.

VON

AUGUST BERGMANN

MEDIZINALPRAKTIKANT

AUS

BURGAU (BAYERN).

Freiburg i. B.

Speyer & Kaerner, Universitätsbuchhandlung.

1913.

Dekan und Referent:

Geh. Hofrat Professor Dr. Axenfeld.

Druck von A. Bonz' Erben in Stuttgart.

Meinen lieben Eltern in kindlicher
Dankbarkeit gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41545318_0102

Im Sommer 1911 kam in der Universitäts-Augenklinik in Freiburg i. Br. ein Fall von retrobulbärem, abgekapseltem Angiom der Orbita zur Beobachtung und Operation, welche in der Exstirpation der Geschwulst mittels der osteoplastischen Resection der äußeren Orbitalwand nach Krönlein mit vollkommener Erhaltung des Bulbus, bezüglich Sehens und Motilität, bestand. Dieser Fall wurde mir von Herrn Geheimrat Axenfeld gütigst zur Veröffentlichung überlassen.

Krankengeschichte: Patient, Gabriel Jäckle, ein 40jähriger Taglöhner, will früher immer gesund gewesen sein. Seit einem Jahr merkt er, d. h. er wurde von anderen darauf aufmerksam gemacht, daß das linke Auge immer mehr hervortrat. Er hatte nie Schmerzen, auch keine richtigen, oder wesentlich einseitigen Kopfschmerzen.

Status: kräftiger Mann.

Rechtes Auge: Aeußerlich und innerlich ganz intakt.

Linkes Auge: Bulbus direkt von vorn nach hinten vorgedrängt, eine Vordrängung nach den Seiten ist nicht zu bemerken, vielleicht steht der Augapfel eine Kleinigkeit tiefer. Die Lidspalte ist infolgedessen erweitert. Der Bulbus ist nach allen Seiten hin normal beweglich; Doppelbilder werden keine angegeben. In der Tiefe der Orbita ist bei der Fingerpalpation keine Resistenz zu fühlen; auch werden dabei keine Schmerzensäußerungen gemacht.

Hornhaut: klar, normaler Reflex.

Pupille: links so weit wie rechts, reagiert prompt.

Fundus und Glaskörper o. B., keine Zeichen einer Stauung, keine Verengerung der Arterien. Papille von normaler Farbe.

V.L $^{6}/_{10}$—$^{6}/_{6}$ 1 Gl. b. n.

N_1 20 cm.

Gesichtsfeld: keine relativen, parazentralen Skotome für Punktfarben.

Röntgenplatte: kein Schatten.

Blutuntersuchung: —

Nebenhöhlen: o. B.

Wassermann: negativ.

Palpation: Durch Auflegen der flachen Hände auf die Bulbi merkt man links eine deutliche Resistenz beim Versuch, die Bulbi in die Orbita zurückzudrängen.

Am 29. III. 1911. Operation nach Krönlein (Geheimrat Axenfeld).

Hautschnitt in üblicher Weise, nach oben etwas verlängert. Periostablösung typisch bis hinten hin und ebenfalls unter dem Dach entlang. Zunächst wird jetzt innerhalb der Lidspalte episcleral die Abducenssehne durch die Conjunktiva hindurch mit einem Seidenfaden fixiert, damit man sich jederzeit durch Zug in der Tiefe über den Verlauf des Abducens orientieren kann. Die Bildung des Knochenkeiles typisch. Nach seiner Dislocation und sorgfältigen Entfernung einiger kleiner Knochensplitterchen, wird jetzt der Finger auf dem geschlossenen Periost eingeführt. Man fühlt eine ungewöhnliche Resistenz hinten. Darüber wird das Periost eingeschnitten und mit Seidensuturen gesichert. Beim Hineinpräparieren stellt sich im hinteren Teil der Orbita etwas oberhalb der Horizontalen, die Kuppe einer dunklen Geschwulst ein. Dieselbe läßt sich

größtenteils stumpf auslösen. Nur an wenigen Stellen wird unter peinlicher Vermeidung der dünnen Kapsel das umgebende Gewebe durchtrennt, während das Fettgewebe mit der Platte beiseitegedrängt wird. Die Geschwulst reicht weit nach hinten, jedenfalls bis an den Opticus, steht aber mit ihm in keiner festen Verbindung und läßt sich, indem die Kapsel mit der Pinzette leicht gefaßt wird, vollständig stumpf auslösen. Spülung mit Perhydrol. Eine Catgutperiostnaht, um den Abducens zurückzuhalten, je eine Catgutperiostnaht über den Knochentrennungen. Hautnaht in ganzer Länge.

Der Tumor ist nach allen Richtungen eingekapselt. Die Kapsel ist außerordentlich dünn, so daß bei Entwicklung der Geschwulst peinlichst vermieden werden muß, ihn zu verletzen. Die Form ist annähernd nierenförmig.

Länge 2 cm
Breite $1^1/_2$ cm
Dicke 1 cm

Die Oberfläche ist leicht höckerig; die Vorwölbungen sind blauviolett, ihre Farbe ist durch die gräuliche Kapsel etwas verschleiert, der ganze Tumor sieht braunviolett aus; er ist elastisch, fluktuierend, aber nicht von eigentlich cystischer Consistenz; in dem einen Pol fühlt man eine stärkere Resistenz als in der Mitte. Nach dem Aussehen könnte man an ein eingekapseltes Angiom oder sehr gefäßreiches Sarkom denken.

31. VIII. Erster Verbandwechsel: Keine Retention, keine Reizerscheinungen.

3. VIII. Das linke Auge vermag dem Finger nicht über die Mittellinie hinaus nach außen zu folgen (Abducensparese). Sonst freie Beweglichkeit; geringer Exophthalmus.

6. VIII. Die Beweglichkeit nach außen hat sich

schon gebessert. Auch ist der Exophthalmus geringer geworden. Nähte entfernt.

12. VIII. Der Exophthalmus ist weiter zurückgegangen. Beim Blick geradeaus steht der linke Bulbus etwas höher als der rechte. Nach rechts kann er so weit bewegt werden, daß der nasale Cornealrand 2 mm nasal von der Tränenpunktslinie zu liegen kommt; gleichzeitig rückt der Bulbus um 3 mm nach oben. Nach der temporalen Seite kann der Bulbus um 5 mm bewegt werden, d. i. so weit, daß der temporale Cornealrand 6 mm vom äußeren Lidwinkel entfernt bleibt. Die Beweglichkeit nach oben und unten ist normal. S = 1. Ophthalmosk. normal. Entlassen.

29. VIII. Patient klagt immer noch über Doppelbilder, doch soll sich subjektiv das Sehen schon gebessert haben.

Während der nächsten Monate völliges Zurückgehen der Lähmung. Normale Lage und Stellung des Bulbus bei voller Sehschärfe. Heilung ad integrum.

— — — — — — — — — — — —

Das abgekapselte Angiom in der Spitze der Augenhöhle ist nicht allzuoft beobachtet worden; es ist daher verständlich, daß jeder einzelne Fall mehr oder weniger ausführlich in der Literatur beschrieben ist.

Den älteren Autoren nach zu urteilen, wäre diese Geschwulstform der Orbita allerdings nicht so selten. So gibt Berlin in Graefe-Saemischs Handbuch Bd. VI. 1880 ein Literaturverzeichnis (ältere Literatur, bis 1878) von 54 Fällen an, denen Panas in seinem Lehrbuch Bd. II. 1894 21 weitere Fälle hinzufügt. Doch ist die Diagnose, daß es sich wirklich um derartige Angiome handelt, nicht gesichert, was auch von Berlin zugegeben wird.

Es ist daher leicht begreiflich, daß die Zahlen der letzten Jahre etwas niedriger sind. So stellt Bioletti (1.) 1901 von verschiedenen Gesichtspunk-

ten aus 85 Fälle von Geschwülsten des Augapfels und seiner Adnexe zusammen; dabei war ein Angiom der Augenhöhle. In der Universitäts-Augenklinik zu Leipzig wurden in den Jahren 1891—1905 unter zirka 138 000 Patienten nur 8 Fälle von Angioma Orbitae beobachtet. Auch Hermann Knapp will in 35jähriger Praxis nur einen einzigen Fall operiert haben.

Die erste Aufmerksamkeit auf die angiomatösen Neubildungen der Orbita finden wir bereits 1813 bei Travers (2.) und 1815 bei Dalrymphe (3.). Mit der Zeit nun mehrte sich die Zahl der Beobachtungen; es konnte daher nicht ausbleiben, daß sich berechtigte Zweifel einstellten, ob in den veröffentlichten Fällen immer die richtige Diagnose einer wirklichen agiomatösen Geschwulst gestellt wurde und etwa nicht ein gewöhnliches Aneurysma vorlag, da die betreffenden Fälle meist nur klinisch beobachtet wurden und eine pathologisch-anatomische Untersuchung meist unterlassen oder gar nicht bewerkstelligt werden konnte. Kam ja doch auch noch dazu, daß die tiefe, nicht selten vollkommen retrobulbäre Lage des Tumors in der Augenhöhle selbst die klinische Diagnose nicht immer ermöglichte.

Es darf daher nicht wunder nehmen, wenn spätere Autoren, wie Nunneley (4.) 1865 und Hulke (5.) 1859 so weit gingen und die Existenz der orbitalen Angiome überhaupt bestritten. Die diesbezüglichen Symptome, wie Pulsation, Geräusche, Exophthalmus etc., schrieben sie etwaigen Aneurysmen in der Schädelhöhle zu, oder suchten Krebsgeschwülste, Thrombosen im Sinus cavernosus und a. m. als Erklärung für diese Erscheinungen heranzuziehen. Die betreffenden Autoren konnten das um so mehr, als eigene Beobachtungen darauf schließen ließen.

Virchow (6.) jedoch trat für das Vorkommen der richtigen Angiome in der Orbita ein (1863). Le-

bert hatte eine congenitale Geschwulst aus dem Oberlide eines 24jährigen Mannes herausgeschält und anatomisch untersucht, welche nun Virchow auch hierher rechnete.

Den ersten Fall jedoch eines cavernösen Angioms in der Tiefe der Orbita, der sowohl klinisch als auch pathologisch-anatomisch genau geprüft und beobachtet wurde, und der auch für später noch als Paradigma gelten sollte, hat A. von Graefe (7.) im Jahre 1860 mitgeteilt. Virchow (6.) hat ihn in seiner „Geschwulstlehre" 1863 besonders angeführt und abgebildet.

Bekanntlich handelte es sich damals um einen 55jährigen Patienten. Derselbe hatte schon im Jahre 1848 die ersten Anzeichen von Exophthalmus verspürt. Im Jahre 1850 kamen Schmerzen und Doppelsehen hinzu. 1856 stand die Hornhaut 5 vor der des gesunden Auges. Die Beweglichkeit des Auges war etwas beschränkt; das Sehvermögen wenig. Die Netzhautvenen waren gefüllt und geschlängelt; die Papille war etwas geschwellt.

1858 war das Auge noch weiter vorgerückt; es trat öfters über das untere Lid, so daß Strangulation eintrat. Das Sehvermögen hatte bereits so stark gelitten, daß das untere Dritteil des Gesichtsfeldes fehlte. Die Papille war matt weißlich.

1859, nachdem Patient fast gänzlich auf dem Auge erblindet und auch sonst durch das Auge recht belästigt war, stellte er sich zur Operation. Die Entfernung des Tumors geschah mit Entfernung des Bulbus. Ueber die Geschwulst, die unblutig aus dem umgebenden Fettgewebe herauszuschälen war, und eine unregelmäßige, einförmige Gestalt mit mehreren seichten Auswüchsen hatte, beschreibt von Graefe folgendermaßen: „. . . . Die Geschwulst war von einer glatten, verdichteten Bindegewebsschicht umgeben, von

ganz gleichmäßiger, elastisch praller Consistenz; die dunkle Färbung, welche mir vor der Ausschälung Verdacht (auf ein melancholisches Sarkom!) erregte, zeigte sich lediglich von der enormen Blutüberfüllung abhängig. Sie ging deshalb auch bald, nachdem ein Querschnitt gemacht war, in eine bläulich-graue und blassere Farbe über. Die Durchschnittsfläche bot ein netzartiges Gefüge dar, dessen grobe Maschen den Gefäßlücken, dessen Fäden einem balkenartigen Bindegewebe entsprachen. An verschiedenen Stellen zeigte sich dieses Netz zarter und gröber. Die feinere Untersuchung bestätigte durchaus den Bau einer typischen, kavernösen Geschwulst. Obwohl der Tumor erst gemessen wurde, nachdem er durch Blutaustritt wohl mehr als $^1/_3$ diametral kollabiert war, ergab dessen Längendurchmesser immer noch 35 mm, die Querdurchmesser zwischen 22 und 26 mm.

In diagnostischer Beziehung interessant und wohl für die Anwesenheit solcher kavernöser Tumoren charakteristisch bleibt die eigentümliche Erscheinung des spontanen Aufschwellens und Abschwellens, welche sich auch durch künstliche Hervorrufung mechanischer Hyperaemie nachahmen läßt. Ferner hervorzuheben ist die prall elastische, aber nirgends harte Consistenz, die wenigstens größtenteils erhaltene Integrität des Augenmuskelspiels, der Sitz mitten im Fettgewebe selbst, die außerordentlich langsame Entwicklung, die Schmerzlosigkeit und endlich das vollkommen gute Allgemeinbefinden. Welche von diesen Zeichen sich bei kavernösen Orbitaltumoren bewähren werden, welche nicht, muß die Zukunft lehren . . ."

Schließlich erwähnte v. Graefe, daß er den Fall deshalb sehr ausführlich behandelt habe, weil er analoge Verzeichnungen in der Literatur vermißte, wenn er auch durch mündliche Mitteilung von Langenbeck und Bowmann wußte, daß sie schon einige

Male kavernöse Tumoren in der Orbita beobachet hätten.

Dieser ersten klassischen Schilderung eines Orbitalangioms folgten in der späteren Zeit natürlich mehrere, die ebenfalls klinisch genau beobachtet wurden und auch anatomisch beschrieben wurden. So konnte Wecker (8.) 1868 von einer Operation dieser Geschwulst berichten, die er mit Erhaltung des Augapfels ausgeführt hatte; allerdings blieb eine Beweglichkeitsbeschränkung desselben zurück. Doch bedeutete es immerhin einen großen Erfolg, da vor der Exstirpation der Bulbus fast unbeweglich war. Als Entstehungsursache wurde ein Trauma angegeben. Die mikrose Untersuchung machte Cornil. Das sei, so führt Wecker an, der vierte bekannt gewordene Fall einer kavernösen Geschwulst der Orbita. Die ersten Fälle seien 1848 von Lebert, 1860 von A. v. Graefe und 1865 von de Ricci beschrieben.

Um die gleiche Zeit hatte auch Manz (9.) einen Patienten behandelt, der sich durch zwei Eigentümlichkeiten auszeichnete. Erstens durch das langsame Wachstum. Der Exophthalmus hatte schon 15 Jahre vorher begonnen. Ferner ließ sich niemals Volumensänderung an der Geschwulst nachweisen. Die Beweglichkeit des Augapfels war etwas beschränkt; besonders nach außen.

Horner (10.) hatte 1871 einen 19jährigen jungen Mann zu operieren, der seit dem 3. Lebensjahre rechts erblindet war. Die Geschwulst, ein pigmentiertes Angiom, befand sich im Muskeltrichter und man konnte durch Druck auf die Geschwulst ein An- und Abschwellen derselben konstatieren. Auch dieser Fall ist klinisch wie anatomisch (durch Eberth) festgelegt worden.

Nachdem nun einige Fälle genau beschrieben waren — und von Graefe bat ja, möglichst alle

Fälle dieser Geschwulst zu veröffentlichen, damit eine möglichst genaue Symptomatologie der Angiome der Orbita festgestellt werden könne — folgte bald eine größere Zahl von Beschreibungen der orbitalen Angiome.

Neese (11.) hat im Anschluß an einen Fall, bei dem das Vorwiegen des bindegewebigen Stromas ein beachtenswertes Charakteristikum war, mehrere Fälle dieser Geschwulstform der Augenhöhle zusammengestellt, die entweder hauptsächlich klinisch oder nur anatomisch oder überhaupt weniger ausführlich mitgeteilt sind.

Nur nach der klinischen Seite hin beschrieben erscheine der Fall von Gosetti (1878). Hier habe sich die nicht schwellbare und schmerzlose Geschwulst in der Tiefe der Orbita bei einem 60jährigen Manne im Laufe von 7 Jahren entwickelt. Die Beweglichkeit des Auges war nur nach außen und innen ein wenig behindert. Bei der Exstirpation der Geschwulst konnte das Auge geschont werden. Es war dieselbe von einer festen, fibrösen Kapsel umringt, war aber von Paganuzzi als „Angioma simplex“ bezeichnet worden.

Ausführlicher habe v. Brinken einen Fall in anatomischer, etwas zu kurz, aber in klinischer Hinsicht geschildert. Es handelt sich um ein $2^1/_2$jähriges Kind, dessen Bulbus enucleiert werden mußte. Neelsen habe eine sehr genaue anatomische und mikroskopische Beschreibung der „fächerartig kavernösen Geschwulst mit Endothelhäutchen“ geliefert.

Weniger ausführlich, schließlich, seien die Fälle von Remy (1874) mitgeteilt, der ein 15 Monate altes Kind in der Galezowskyschen Klinik beobachten konnte; von Ruvioli (1875): traumatischen Ursprungs nach einer Kontusion; von Corter (1875):

bei einem 19 Jährigen, nach Entfernung eines angeborenen „degenerierten Naevus"; von Frothingham (1877): einer schwammigen, pulsierenden Geschwulst in der Tiefe der Orbita; von Samelsohn (1880): — einer stark schwellbaren kavernösen Geschwulst nebst Phlebolithen, außerhalb des Muskeltrichters; von Camuset: — um einen in die Orbita eingedrungenen Eisensplitter entstanden; von Panas (1883): — eines angeborenen orbitopalpetralen Angioms, welches mitsamt dem Augapfel entfernt werden mußte und nach 9 Jahren rezidivierte; von Gussenbauer (1883): — mit freier Beweglichkeit des Bulbus und ausgesprochener Kompressibilität der Geschwulst; von Story (1884) mit ausgesprochener Schwellbarkeit und einem Phlebolithen, von Billroth (1879), wo sich die Geschwulst im Laufe von 6 Jahren am inneren Augenwinkel in der Orbita entwickelt hatte; und endlich von Feuer (1893), wo die Geschwulst außerhalb des Muskeltrichters im äußeren Winkel der Augenhöhle saß, und wo sie mit Erhaltung des Auges entfernt werden konnte.

Nur dem Namen nach angeführt hat der oben erwähnte Autor noch folgende Fälle: von Soler (1860), Mazel (1861), Hodges, Kempf (1864), Ricci (1865), Küchler (1866), Morton (1870), Narkiewicz-Jodko (1871), Jeafferson, Lawson (1871), van Sauten (1872), Kemperkick, Eloni (1882), Capdeville (1882), Gallenga (1882), Snell (1886), Brunschwig (1889), Panas (1891) und Sergent.

Es sind also, wie wir aus dem vorstehenden sehen, die Angaben über das Vorkommen der orbitalen Angiome nicht allzu selten in der Literatur zu finden. Allerdings setzen viele Autoren Zweifel darein, ob wirklich in jedem einzelnen Falle die exakte Diagnose gestellt wurde oder gestellt werden konnte.

Im folgenden möchte ich noch einiger Fälle Erwähnung tun, da sie einige Besonderheiten aufweisen.

Peyrot (12.) konnte im Jahre 1882 ein 23jähriges Mädchen beobachten, bei dem sich eine Geschwulst in der Augenhöhle im Verlaufe von 6 bis 7 Jahren zu einer derartigen Größe entwickelt hatte, daß vom Augapfel überhaupt nichts mehr wahrzunehmen war. Die Geschwulst wurde ganz entfernt; die Verheilung der Orbita zog sich sehr langsam hin. Poncet untersuchte die entfernte Geschwulst, in der er nichts mehr vom Augapfel entdecken konnte, und bezeichnete sie als kavernöses, melanotisches Sarkom. Nach mehreren Monaten nun erschien die Patientin mit heftigen Schmerzen in der operierten Orbita und mit beginnender sympathischer Entzündung des anderen Auges bei Panas, wobei es sich herausstellte, daß in der Tiefe der Orbita der hochgradig phthisische und höchst schmerzhafte Augapfel zurückgeblieben war. Nach Entfernung desselben verschwanden sämtliche sympathischen Erscheinungen.

Fialkowski (13.) beobachtete 1883 bei einem 20jährigen jungen Menschen einen doppelseitigen Exophthalmus. Ferner war Stauungspapille mit Herabsetzung des Sehvermögens vorhanden. Das Leiden soll seit frühester Kindheit entstanden sein und der Autor ist geneigt, ein doppelseitiges, kavernöses Angiom anzunehmen.

Als Angioma venoso cistico beschreibt Tailor (14.) ein Angiom von über Haselnußgröße, das zwischen der inneren Orbitalwand und dem Bulbus extramuskulär entstanden war. Bulbus und Geschwulst ließen sich wechselseitig in die Orbita zurückdrängen, aber letztere veränderte ihr Volumen nicht, auch nicht bei Blutstauung am Kopfe. Der kapsellose Tumor bestand aus einem System kavernöser Kapillaren und größerer, zystenartiger, kommunizierender Hohlräume

bis zu 11 mm Durchmesser vom Bau der Venen. Die das Stroma durchziehenden kleinen Arterien und Venen waren vielfach obliteriert, und zwar durch Infiltration ihrer Wandungen und Endothelwucherung, welch letztere zu zahlreichen runden follicelähnlichen Bildungen geführt hatte. Die innere Wand der Hohlräume war sehr verschieden dick und konnte auch fehlen; der Inhalt bestand aus zerfallenem Blut, dessen Pigment das Stromagewebe infiltrierte. Die Genese dieser Zysten scheint auf einem durch Obliteration entstandenen Abschlusse eines begrenzten Gefäßbezirkes zu beruhen.

Eine eigentümliche Tendenz, den Nerven entlang zu wachsen, zeigen zwei Fälle von Quackenboos (15.), die im Jahre 1908 veröffentlicht wurden. Der erste Fall, ein „primäres Angiom", das zuerst an der Bindehaut des Unterlides aufgetreten und von hier in die Augenhöhle gewachsen war, zeigte mikroskopisch ein Stützgewebe von fibröser oder hyaliner Beschaffenheit und war reich an elastischen Fasern, ebenso war eine große Anzahl von Gefäßen verschiedenen Kalibers vorhanden. Die Geschwulst hatte sich entlang den Nerven und innerhalb der Muskeln ausgebreitet, war neben dem Sehnerven durch die Sclera in das Augeninnere eingedrungen und in der Aderhaut weitergewachsen. Auch in der Sehnervenpapille war eine Geschwulst entstanden, die sich teilweise auf die Netzhaut fortsetzte.

Der zweite Fall zeigte ebenfalls ein Haemangiom, das die besondere Neigung aufwies, die Nervenstränge zu begleiten und in ihr Inneres einzudringen. Auf diesem Wege war die Geschwulst auch entlang einem Ciliarnerven in das Bulbusinnere eingedrungen und hatte dort in der Chorioidea und Papille einen Sekundärknoten gebildet. Auch die Conjunktiva bulbi und die Muskelfasern waren von Tumormassen durch-

wachsen. Die Gefäßwände des Tumors zeigten überall starke, subendotheliale Wucherung mit reichlicher Bildung von Fibroglia und Elastica. Auch in der Zwischensubstanz waren viele elastische Fasern sichtbar.

Einer der letzten der veröffentlichen Fälle von kavernösen Angiomen der Orbita ist jener von Lodato (16.). Der von L. histologisch untersuchte Fall wurde von Angelucci exstirpiert, der ihn ebenfalls nach dem klinischen und operativen Gesichtspunkte hin veröffentlichte. Der Tumor besaß die Größe einer dicken Mandel, ovale Form, glatte Oberfläche, weinrote Farbe. An der Schnittfläche zeigte er schwammige Struktur. Die gewöhnlichen Färbungen zeigten deutlich, daß es sich um ein Angioma cavernosum handelte. Der Fall ist jedoch infolge zweier Besonderheiten interessant:

1. Die Kapsel des Angioms enthält zahlreiche, vorwiegend in konzentrischer Richtung angeordnete, elastische Fasern. Die interalveolären Septen bestehen im wesentlichsten aus elastischen Fasern, welche ein dichtes Geflecht um die Alveolen herum bilden und dann sich in verschiedener Richtung ohne eine bestimmte Anordnung verteilen.

2. Die Existenz einer außerordentlich großen Anzahl von Mastzellen in den interalveolären Septen, und ganz besonders in den peripherischen Partien des Tumors zerstreut.

Auf Grund der ihm bekannten Fälle und hauptsächlich auf Grund des ersten, v. Graefeschen Falles, hat nun Berlin im Handbuch der gesamten Augenheilkunde von Graefe und Saemisch, Krankheiten der Orbita (1880) das klinische Bild eines kavernösen Angioms aufgestellt. Sämtliche aufgestellten Symptome haben sich, wenige Fälle ausgenommen, als für diese Orbitalgeschwulstform typisch erwiesen.

Als eines der wesentlichsten Grundsymptome

dürfte wohl der Exophthalmus erscheinen; er fehlte in keinem der bekannten Fälle.

Ferner haben wir die vollkommene Schmerzlosigkeit ins Auge zu fassen, wodurch sich das Angiom in besonderer Weise von sämtlichen bösartigen Orbitalgeschwülsten unterscheidet. Allerdings erwähnt Mauthner in seinem Falle von mäßiger, zeitweise auftretender Schmerzhaftigkeit, und auch Horner beobachtete, daß ein derartiger Tumor, der in einem Zeitraume von 14 Jahren sich entwickelt hatte, die letzten zwei Jahre Schmerzen verursacht habe.

Als eine Eigentümlichkeit, die dieser Geschwulstform in der Augenhöhle ein besonderes Gepräge verleiht, ist wohl die Schwellbarkeit unter dem Einflusse der venösen Stase anzuführen. Es wird diese Erscheinung bei vielen Autoren gefunden, jedoch fehlt sie auch bei einer sehr großen Anzahl von Beobachtungen. Sie kann auch vorhanden sein, wenn der Tumor von einer elastischen, aber nicht zu starren Kapsel umgeben ist.

In sämtlichen Fällen jedoch wird das vollkommen intakte Allgemeinbefinden vorhanden gewesen sein.

Ein weniger konstantes Kennzeichen ist die Beweglichkeit und Verschieblichkeit der Geschwulst. Horner, Ahrens etc., heben dieses Symptom bei ihren Fällen hervor, während es bei einem Falle von Knapp fehlen mußte, da die Neubildung mit der Orbitalwandung verwachsen war.

In diagnostischer Hinsicht zu verwerten ist das höchst langsame Wachstum dieser anatomisch gutartigen Geschwülste gegenüber den malingnen Tumoren. Wenn auch der Fall von Weiss schon nach $^1/_4$ Jahre zur Operation zwang und jener von Coppez und Depage schon nach 1 Jahre, so stehen neben den Fällen von einer Wachstumsdauer von 2—5 Jahren jene gegenüber, die sich durch eine lange

Reihe von Jahren langsam, aber doch zu einer beträchtlichen Größe entwickelten. So berichtet Peyrot, Gosetti und Beutzen über eine Wachstumszeit von 6—7 Jahren, Jones von 9, v. Graefe von 12, Mauthner, Lagontte und Wecker von 14 Jahren, Horner von 17 Jahren, de Ricci und Gosetti von 18—19, Jones von 20 Jahren, und endlich Holmes Spicer sogar einer solchen von 30 Jahren.

Nicht minder wesentlich ist die Consistenz der Geschwulst. Dieselbe erscheint in den Fällen als „elastisch", „prall, doch nirgends hart", „prallelastisch, wie das Corp. cavern. penis", „weich", „resistent, aber weich", „härtlich", „weich, und wurde zeitweilig etwas härter", „consistent aber elastisch".

Der Kompressibilität tun Erwähnung Horner, Knapp, Samelsohn und Gussenbauer. Gar nicht soll sich die Geschwulst in Solers Falle haben komprimieren lassen; wenig in jenem von Gosetti.

Wenn ich oben schon von der mehr oder weniger langen Zeitdauer der Angiome in der Augenhöhle sprach, so möchte ich nun auch noch einige Angaben über die Größe der Geschwülste geben. Viele exstirpierte Tumoren wurden genau anatomisch untersucht und es liegen daher auch ganz exakte Messungen vor. Weiss maß die Geschwulst seines Falles mit 3 : 2,3 : 1,5 cm, und ist auch der einzige, der ein genaues Gewicht, nämlich 6500 mgr angibt. Ferner finden wir Größenangaben bei Ayres von 3,5 : 2,2 : 1,1 cm, bei Neelsen von 3,5 : 3 : 2,5 cm, bei Jones von 8 : 7 : 5 cm, bei Bentzen von 3 : 2 cm, bei Jusupow von 3 : 2,5 cm und bei Knapp von 2,7 : 2,4 : 1,8 cm.

Ungenauer jedoch sind die Beschreibungen von Lodato, der von einem Angiom berichtete, daß er die Größe einer dicken Mandel gehabt habe, ferner

von Tailor, der von Haselnußgröße, von Panas, der von Walnußgröße, von Fehr (Lymphangiom), der von Pflaumengröße, ebenso wie Horner sprach. Schon eine sehr respektable Größe zeigte der Hornersche Fall, der so groß wie eine Mandarine war, ebenso der Neesesche Fall, der Apfelgröße erreichte, und endlich jener von Frogé und Boulai, der sogar das Volumen einer Orange im Laufe der Zeit bekam. Daß natürlich in den letzerwähnten Fällen von der Erhaltung oder Wiedergewinnung der Sehkraft keine Rede mehr sein konnte, ist klar. Wir sehen hier also in klassischer Weise, wie eine anatomisch-pathologisch durchaus benigne Geschwulst durch ihren Sitz malingne vom Standpunkt des Klinikers aus werden kann.

Mit ein paar Worten möchte ich noch über das Alter, der zur klinischen Beobachtung gekommenen Patienten, referieren. Wir finden alle Altersstufen vertreten. Etwas auffällig erscheint mir die starke Verteilung der Altersklasse zwischen 40 und 50 Jahren. In 41 mir vorliegenden Fällen waren 11 Patienten auf jener Altersstufe, als das Krankheitsbild voll entwickelt war. (Auch unser Patient gehört hierher!) In den jüngeren Jahren scheint mir die Verteilung auf die einzelnen Altersklassen etwas gleichmäßiger zu sein, vielleicht, daß die ersten 3 Lebensjahre etwas stärker vertreten sind. Ueber die „Fünfziger" sind die Fälle von Eloni mit 52 Jahren, von Ayres mit 53 Jahren, von Graefe mit 55 Jahren, von Jodko-Narkiewicz mit 62 Jahren, und schließlich von Gosetti mit 70 Jahren.

Die Diagnose ergibt sich aus den oben erwähnten Symptomen. Doch ist dieselbe nicht immer leicht. Fuchs (17.) schreibt hierüber: „. . . . Von den Haemangiomen treffen wir hier (Orbita) die beiden auch an den Lidern vorkommenden Formen, die Teleangier-

tasie und den Tumor cavernosus. Erstere ist angeboren und hat ihren ursprünglichen Sitz in den Lidern, von welchen aus sie sich allmählich in die Orbita hinein verbreitern kann. Die Diagnose ist daher leicht, da an den Lidern die Geschwulst zutage tritt. Die kavernösen Geschwülste entwickeln sich, im Gegensatz zu den ebengenannten, in der Regel zuerst in der Orbita selbst und wachsen langsam heran, indem sie den Bulbus immer weiter verdrängen. So lange sie ganz in der Tiefe sitzen, kann man die richtige Diagnose nur daraus stellen, daß diese Geschwülste ein veränderliches Volumen besitzen. Man kann sie durch Zurückdrängen des Bulbus in die Orbita verkleinern, während sie anderseits beim Schreien, Pressen etc., stärker anschwellen. Wenn die Gefäßgeschwülste größer werden und weiter nach vorn reichen, so schimmern sie bläulich durch die Haut der Lider hindurch und man sieht erweiterte Blutgefäße in den Lidern selbst auftreten; in diesem Falle ist die Diagnose leicht . . . . Doch kommen diagnostische Irrtümer nicht selten vor: chronische Entzündungen mit Gewebsbildung (Syphilis, Tuberkulose) täuschen Tumoren vor, und umgekehrt kann ein Tumor, besonders wenn er teilweise nekrotisch wird, akute, entzündliche Erscheinungen hervorrufen. Die Röntgendurchleuchtung ist zur Diagnose heranzuziehen, vermag aber auch nicht immer Aufklärung zu geben. Dann stellt sich der Fehler in der Diagnose zum Schaden des Patienten erst später heraus. Um den Sitz der Geschwulst zu bestimmen, muß man die Art der Vortreibung berücksichtigen: ob dieselbe gerade nach vorne gerichtet ist, oder ob gleichzeitig eine seitliche Verdrängung des Augapfels besteht. Zu dem gleichen Zwecke prüfe man die Beweglichkeit des Auges nach allen Richtungen hin. Dann trachte man, die Geschwulst selbst zu betasten, um sich von deren Größe,

Form, Consistenz, Beweglichkeit etc., Rechenschaft zu geben. Liegt die Geschwulst in der Tiefe der Orbita, so versuche man, mit dem kleinen Finger zwischen Orbitalwand und Bulbus so tief als möglich einzudringen (nötigenfalls in der Narkose), um an die Geschwulst zu gelangen. Endlich soll die Untersuchung durch Erhebung der Sehschärfe und des Augenspiegelbefundes vervollständigt werden, durch welche man erfährt, ob und in welcher Weise der Sehnerv durch die Geschwulst gelitten hat.“ Als subjektives Symptom ist die Verminderung der Sehschärfe anzuführen, die unter dem Einflusse der Kompression zustande kommt. In der Encyclopédie Française d'Ophtalmologie von Lagrange und Valude (1903) sind 24 Fälle zusammengestellt; bei 20 Fällen davon war die Sehstörung mehr oder weniger vorhanden, in zwei Fällen war die Sehkraft gänzlich erloschen und nur zweimal ist sie unversehrt erhalten geblieben.

In der Mehrzahl der Fälle haben wir es nun mit reinen Angiomen zu tun. Fast immer waren es kavernöse Angiome, denen mit einer Minderheit die Teleangiectasien gegenüberstehen, die aber, wie schon oben erwähnt, von den Lidern ihren Ausgang nehmen. Wohl manche der älteren Fälle, die in der Literatur unter der Bezeichnung Angiom verzeichnet stehen, sind jedoch höchstwahrscheinlich zu den Aneurysmen zu rechnen, die im weitesten Sinne des Wortes schließlich noch zu den Gefäßgeschwülsten gerechnet werden können. In einigen Fällen jedoch haben wir es mit Mischgeschwülsten zu tun, in denen allerdings der angiomatöse Charakter noch vorherrscht. So beschreibt Watanabe (18.) einen Fall, bei dem die Geschwulst aus zahlreichen Gefäßen und intervasculär gelegenen endothelialen Zellen bestanden habe. Auch die klinische Untersuchung habe schon einige Punkte ergeben, daß es sich nicht ganz um ein Angioma ca-

vernosum handeln könne. Der Autor will daher diese Geschwulstform nach Art und Anordnung der Geschwulstzellen und ihrer Beziehung zu den Gefäßen als Endothelioma s. Haemangioendothelioma intravasculare bezeichnet wissen. Die Bezeichnung Angiosarkom will er lieber vermeiden, da dieselbe nach Bemerkungen von Borst und Ribbert schon weitgehende Konfusion angerichtet habe. Die Benennung Angiosarkom finden wir allerdings öfter in der Literatur, so bei Trombetta (19.) und Würdemann (20.).

In klinischer Beziehung unserer Geschwulst bis zu einem gewissen Grade ähnlich erscheint eine noch besondere Abart des Angioms, das kavernöse Lymphangiom der Orbita. Es ist das eine seltene Geschwulst, deren Vorkommen in der Orbita durch Berlin sogar angezweifelt wurde. Es sind mehrere Fälle jedoch veröffentlicht (von Forster, Wilmer, Ayres, Birker und 2 Fälle von Fehr). Schmerzlosigkeit, langsames Wachstum und Intaktheit des Allgemeinbefindens sind ebenfalls Kardinalsymptome dieser Geschwulst (Neese).

Nichts Seltenes stellen ferner fibröse Einlagerungen in den Angiomen dar. Neese (11.) betont in seinem Falle das allgemeine Vorwiegen von fibrösem Stroma in der Gesamtmasse der Geschwulst über den Gefäßdurchschnitten, was sich auch schon in der ziemlich harten Consistenz derselben kundgegeben habe. Auch in letzter Zeit erwähnt Guglianetti (21.) einen Fall, wo es um ein „typisches Angiom mit beginnender fibröser Umwandlung“ gehandelt habe. Als klinisches Criterium zur differenziellen Diagnose, meint Neese, würde vielleicht ihr im Vergleich mit dem gewöhnlichen Fibrome, noch langsameres Wachstum und die Lage innerhalb des Muskeltrichters sein, welch letztere den inkapsulierten, scharfumschriebenen angio-

matösen Geschwülsten der Augenhöhle überhaupt eigentümlich ist, wenngleich auch in dieser Beziehung Ausnahmen beobachtet werden, wie z. B. in den Fällen von Knapp, von Ahrens und von Feuer, oder in dem Falle von Samelsohn, wo ein derartiges Angioma cavernosum sich außerhalb des Muskeltrichters befunden hatte. Ebenso wie andererseits in den Moorenschen Fällen von einfachem Fibrom die Geschwulst sich einmal im Verlaufe von 10, das andere Mal von 12 Jahren entwickelt habe, ohne dabei mehr als die Größe einer Kirsche oder eines Taubeneies erreicht zu haben.

Neben diesen Modifikationen, die wir also als Angiofibrome zu bezeichnen hätten, finden wir noch Geschwülste, die teils als Sarcoma teleangiectaticum [Giacomo (23.)], teils als transformierte Angiome [Peyrot, Badal], teils als Adenoangiome [de Bono (24.)] und Rhabdomyoangiome [Krumberg (25.)], beschrieben sind. Campart (26.) endlich erwähnt Inseln von Drüsengewebe innerhalb des Tumors.

Nun erübrigt mir, nur mehr auf die Behandlung der Angiome kurz einzugehen. Das souveräne Mittel, um Abhilfe zu schaffen, wird immer die Operation sein und bleiben. Zwar ist einige Male ein Verfahren angegeben, durch das der betreffende Autor einen Erfolg beobachtet hat. Es wurde mit einigem Vorteil öfters die Elektrolyse angewendet. So berichtet Cirerara (Barcellona) (27.) von einem apfelsinengroßen Orbitalangiom bei einem 6 Monat alten Kinde. Es wurde mit Elektrolyse behandelt; als positiver Pol wurden Zinknadeln verwendet. Das erreichte Resultat sei vorzüglich gewesen. Allerdings stehen die Fälle von Klinedinst (28.) und Bull (29.) gegenüber, wo dieses Mittel versagte. Im ersten Falle konnte die Geschwulst durch steigende Dosen von 3 bis 6 Tropfen von Alkohol innerhalb weniger Wochen zum

Verschwinden gebracht werden, während im letzteren Falle nur die operative Methode zum Ziele führte.

Posey (30.) berichtet von einem Fall, bei dem er bei einem Angiom des oberen, inneren Winkels der Orbita bei einem Kinde durch lokale Applikation von Trichloressigsäure eine beträchtliche Abnahme der Schwellung erzielt habe. In einem anderen Falle habe er Nutzen von der Injektion von heißem Wasser in die Umgebung der Gefäße gesehen. Auch den Kohlensäureschnee hat er in manchen Fällen mit Vorteil verwendet.

Nichtsdestoweniger wird aber in der weitaus größten Mehrzahl der Fälle die Operation die einzige Möglichkeit der Abhilfe sein. Und zwar kann es nicht dringend genug empfohlen werden, frühzeitig zu operieren, ehe das Auge durch Sehnervenatrophie erblindet oder durch mangelhaften Schutz zerstört ist. Auch im explorativen Sinne soll nach der Meinung der Autoren stets operativ vorgegangen werden, wobei dieselbe zu unterbrechen ist, wenn sie sich als nutzlos oder gefährlich erweist, aber sie sofort in eine radikale zu verwandeln, sowie deren Notwendigkeit erkannt ist, wobei man den Augapfel nur dann opfert, wenn er sich als ein unbesiegbares Hindernis für die gründliche Entfernung der Fremdbildung herausstellt. Es wurden viele Methoden der Operation dieser Augengeschwülste geübt, bis Krönleins Meisterschaft sämtliche in den Schatten stellen sollte. Knapp (31.) schreibt über die Operation der Orbitalangiome, insbesondere über die Krönleinsche Operation im Anschlusse an seinen Fall von Orbitalcavernom folgendes: „. . . . In diesem Falle gelang es, eine Geschwulst der Orbita nach Krönleins Methode zu entfernen, mit Erhaltung des Auges und Besserung der Sehschärfe. Es ist fraglich, ob man diese Geschwulst in einer anderen Weise hätte entfernen kön-

nen, ohne den Augapfel zu opfern. Krönlein hat diese Methode im Jahre 1887 angegeben und sie für die Entfernung tiefliegender Dermoidcysten in der Orbita empfohlen. Das Verfahren ist erst nach der Arbeit Braunschweigs (Die primären Geschwülste des Sehnerven 1893) allgemein bekannt geworden. In den letzten Jahren ist eine stetig zunehmende Anzahl operierter Fälle veröffentlicht worden.

Der Autor verbreitet sich nun über die ältere Operationsmethode. Er fährt fort: „. . . . Die andere und ältere Methode, Orbitalgeschwülste von vorn anzugreifen mit Erhaltung des Bulbus, indem man zwischen zwei Recti eingeht oder eine temporäre Resection eines oder mehrerer Augenmuskel vorangehen läßt, ist mit mehr oder minder gutem Erfolg in vielen Fällen geübt worden; doch ist es unmöglich, zu erfahren, in wie vielen der Versuch mißglückte und der Augapfel doch geopfert wurde. Diese Art des Verfahrens ist nötigerweise schwer, da das Präparieren in der Tiefe und im Dunkeln stattfinden muß. Eine Blutung kann sehr stören und deren Stillung recht schwierig sein. Gewebe, die für das weitere Schicksal des Bulbus von großer Wichtigkeit sind, werden leicht gegen den Orbitalrand gedrückt, welches nicht ohne Belang sein mag, falls die Sehschärfe des Auges erhalten oder hergestellt werden soll.

Die Resection der äußeren Orbitalwand erlaubt eine vollkommene Durchsuchung der Orbita und verschafft direkten Zutritt in die Tiefe der Augenhöhle. Eine Geschwulst kann von ihrer Umgebung mit der größten Sorgfalt freigemacht werden. Wenn der Versuch von der Seite mißlingen sollte, kann die Ausräumung der Orbita immer noch stattfinden. Die Reposition des Knochenfragmentes und das Festhalten in der alten Lage bietet keine Schwierigkeiten. Der Vorschlag Sokolows, vier Löcher in den Knochen

zu bohren und durch diese Suturen zu führen, scheint unnötig zu sein. Schließlich muß erwähnt werden, daß Braunschweig die osteoplastische Resektion der äußeren Orbitalwand in der Behandlung einer Orbitalcellulitis mit Erfolg angewendet hat und das Verfahren für explorative Zwecke gerechtfertigt findet.

Der Hauptnachteil dieser Methode ist die darauf folgende Beweglichkeitsbeschränkung des Auges. Schlodtmann fand in 26 Fällen von Krönleinscher Operation einen mehr oder minder großen Verlust des Abduktionsvermögens, ausgenommen in einem Fall, wo die Adduktion beeinträchtigt wurde, und in einem andern, wo die normale Beweglichkeit sich wiederherstellte. Es ist klar, daß das Adduktionsvermögen durch direkte Verletzung des Rectus externus, oder seiner Nervenversorgung, oder durch Verwachsungen im Heilverlauf beeinträchtigt wird. Der Grad, der durch diese Beweglichkeitsbeschränkung bedingten Beschwerden, hängt von dem erhaltenen Sehvermögen ab.“ Dem gegenüber kann jedoch Domela-Nieuvenhuis (32.) beweisen, an der Hand von 45 Fällen, bei denen die Krönleinsche Operation gemacht wurde, daß niemals schlechte Folgen, weder während ihrer Ausführung, noch während der Nachbehandlung aufgetreten seien.

Schließlich sei die Ausführung der Krönleinschen Operationsmethode noch kurz angegeben (nach Czermak-Elschnig).

Nach Führung eines bogenförmigen Hautschnittes am äußeren Augenhöhlenrande, Durchschneidung der Beinhaut und Ablösung von der äußeren Augenhöhlenwand, wird ein keilförmiges Stück dieser Wand losgemeißelt, dessen Spitze am vorderen Ende der unteren Augenhöhlenspalte liegt. Nun kann es nach außen umgelegt werden. Nach Beendigung des Eingriffes in der Augenhöhle, wegen dessen die Resection notwendig

war, wird das Wandstück in seine Lage zurückgebracht und die Weichteilwunde genäht:

1. Weichteilschnitt. Der Hautschnitt verläuft bogenförmig, nach unten und vorne konvex, über den äußeren Orbitalrand hinweg.

Sein Anfangspunkt liegt dort, wo die linea semicircularis des Stirnbeins sich schneidet mit einer Horizontalen, welche 1 cm oberhalb des oberen Orbitalrandes diesem parallel läuft.

Der Mittelpunkt des Hautschnittes liegt in der Mitte der horizontalen, den Canthus externus mit dem äußeren Orbitalrande verbindenden Linie. Der Hautschnitt soll im Bereiche des äußeren Orbitalrandes sofort bis auf den Knochen geführt werden; seine Länge beträgt 6—7 cm, bei einem geraden Abstande der Endpunkte von 4,5—5 cm. Hierauf wird die Beinhaut längs dem äußeren Augenhöhlenrande durchschnitten, wenn dies nicht schon mit dem Hautschnitte gleichzeitig geschehen, und mit einem Elevatorium von der ganzen lateralen Orbitalwand abgehebelt, nach oben bis etwa 1 cm über die Sutura zygomaticofrontalis, nach unten bis zur Fissura orbitalis inferior.

Indem man mit der Spitze des Elevatoriums längs der äußeren, unteren Augenhöhlenkante rückwärts geht, während der Gehilfe mit seinem Orbitalspatel die Weichteile der Augenhöhle abdrängt, kommt man bis zur unteren Augenhöhlenspalte, die sich durch den nunmehr derb elastischen Widerstand kenntlich macht. Man senkt die Spitze dort ein, um den Punkt zu bezeichnen, wo die Spitze des keilförmigen Knochenstückes zu liegen kommt.

2. Knochenschnitte. a) Der obere horizontale Knochenschnitt. Man hält mit Krallenhacken die Weichteile nach oben und unten zurück, drängt den Orbitalinhalt mit einem Orbitalspatel medialwärts, durchschneidet dicht an der Basis des Pro-

zessus zygomaticofrontalis das Periost und durchtrennt den Knochen an derselben Stelle in horizontaler Richtung mit einem scharfen, flachen Meißel oder einer Stichsäge.

b) Der schräge Knochenschnitt verläuft von der Tiefe des oberen horizontalen bis 1 cm hinter das vordere Ende der Fissura orbitalis inferior. Er wird mit einem flachen, scharfen Meißel von oben nach unten ausgeführt. Es empfiehlt sich, den möglichst dünnen Meißel nur mit der Ecke aufzusetzen und nur mit ganz leichten Hammerschlägen zu arbeiten, damit der Knochen nicht eingebrochen wird und splittert, und damit nicht die dahinter liegenden Weichteile verletzt werden.

c) Der untere horizontale Knochenschnitt durchtrennt den Prozessus frontalis des Jochbeins hart an seiner Basis und endet im Anfangsteile der Fissura orbitalis inferior.

Auf diese Weise ist ein dreieckiges Knochenstück losgetrennt, das den ganzen äußeren Augenhöhlenrand enthällt und jenen Teil der äußeren Orbitalwand, dessen Außenseite einen Teil der Fossa temporalis bildet. Er ist mit den äußeren Weichteilen im Zusammenhang, die seine Ernährung besorgen. Man klappt es nun nach außen und hinten hin um, indem man es zuerst etwas vorzieht und dann mit einem Resectionshaken nach außen umlegt.

Das keilförmige Knochenstück hat ungefähr eine Höhe von 3 und eine Länge von 3—4 cm. Dadurch gelingt es in der Tat in überraschender Weise, sich Zutritt zunächst zu den lateralen Teilen der Orbita, und zwar bis zur Spitze derselben hin, dann aber auch zu den oberen und unteren Teilen zu verschaffen. Etwaige Neubildungen, welche hier ihren Sitz haben, würden sich unter Kontrolle des Auges mit möglichster Schonung der Muskeln und Nerven sicher entfernen

lassen, soweit nicht etwa die Beseitigung dieser durch andere Umstände, wie z. B. Durchsetzung mit Geschwulstteilen, gefordert wird. Der Sehnerv ist dem Finger, dann aber auch nach Durchtrennung der Periorbita und Verschiebung des Orbitalfettes dem Auge von seiner Insertion am Bulbus bis zum Foramen opticum vollständig zugänglich. Geschwülste desselben lassen sich mit größerer Bequemlichkeit und Sicherheit als nach einer sonstigen, der bisher angewandten Operationsmethoden, entfernen [Braunschweig (34.)].

3. Operation in der Augenhöhle. Die Beinhaut an der Außenseite muß nun am oberen oder unteren Rande des M. rectus externus mit einer Knopfschere durchtrennt werden. Der Augapfel selbst wird möglichst nach innen und vorne gezogen. Liegt nun die Geschwulst außerhalb des Muskeltrichters, so wird man leicht zu ihr vordringen können, um sie auszuschälen; liegt sie innerhalb oder will man zum hinteren Augapfelabschnitte vordringen, so müssen einzelne Muskeln, zumal der R. externus, mit stumpfen Haken beiseite gezogen werden. Genügt das auch nicht, dann durchtrennt man den R. externus und zieht Fäden durch beide Enden, um ihn später vereinigen zu können.

4. Reposition des Wandstückes und Naht der Weichteile. Sobald die Operation in der Augenhöhle beendet ist, wird der M. rectus externus mit den Fäden, die durchgezogen worden waren, vereinigt und das Knochenstück in seine frühere Lage zurückgebracht, indem man es nach innen umlegt und dabei etwas nach vorne zieht, um es leichter in den Ausschnitt hineinzubringen. Die Weichteilwunde wird sorgfältig vernäht. Man kann auch in zwei Etagen nähen, indem man zuerst die Beinhaut durch einige Catgutnähte, und dann die Hautmuskelwunde mit Seidennähten vereinigt.

Aseptischer Verband in gewöhnlicher Weise: [Man streiche etwas Borsalbe oder Orthoformsalbe 10% in den Bindehautsack und verklebe die Lidspalte mit einem Streifen Heftpflaster. Axenfeld empfahl provisorische Tarsorrhaphie.].

Nachbehandlung: Der erste Verband kann bei fieberlosem Verlaufe 2 –3 Tage liegen bleiben. Wurde drainiert, so muß man am zweiten Tage den Drain, jedenfalls am 5. bis 6. Tage, die Nähte entfernen.

Kleine Abänderungen der Krönlein schen Operationsmethode sind natürlich mehrfach empfohlen worden. Hier wäre zu erwähnen: Die maläre Orbitomie von Rollet (Ref. Jahresb. f. Ophth. 1901), eine temporäre Resection des Jochbeinkörpers, die den Zugang in die Orbita bei unten und außen gelegenen Neubildungen erleichtert.

Die temporäre Resection des oberen Augenhöhlenrandes von Franke (Ref. Jahresb. f. Ophth. 1901), ist wohl wegen der damit verbunden Eröffnung der Stirnhöhle, sowie eventuell der Siebbeinzellen und der dadurch ermöglichten Infektion des Orbitalgewebes von der Nasenhöhle aus gefährlich.

Parinand-Roche (Ref. Jahresb. f. Ophth. 1901) legen die äußere Orbitalwand durch einen 5 cm langen und ebenso breiten Hautlappen mit der Basis am Augenhöhlenrande frei; gehen im übrigen wie Krönlein vor.

Pihl (35.) beginnt den Hautschnitt in der Mitte oder im lateralen Drittel des oberen Orbitalrandes und führt ihn von hier längs desselben über den lateralen Orbitalrand bis zum Jochbogen, an dessen oberem Rande er, rechtwinklig abbiegend, 2—3 cm nach hinten verläuft. Liegt der Tumor in den medialen Augenhöhlenpartien, so kann der Schnitt beliebig in der Augenbraue verlängert werden.

Um einen breiteren Zugang in die Augenhöhle

zu schaffen, hat Czermak endlich die Krönleinsche Resection in der Weise modifiziert, daß er nicht nur die äußere, sondern auch durch Resection des Jochfortsatzes des Oberkiefers und des Jochbeins, ein Stück der unteren Orbitalwand temporär resezierte.

Erwähnung soll hier noch finden die temporäre Resection der inneren Augenhöhlenwand nach Gussenbauer (zwei Ausführungsarten). Eine Resection der oberen Orbitalwand empfiehlt für gewisse Fälle Cahen [nach Helbron (36.)]. Dieselbe besteht in einer temporären Resection eines Stückes des os frontalis und Beiseiteschiebung der Dura mater mit dem Gehirn und in einer definitiven Wegmeißelung der oberen Orbitalwand. Doch ist diese Methode viel zu kompliziert und außerdem bei ungenügender Zugänglichkeit infolge Freilegung der Dura zu gefahrvoll. Andere Modifikationen beruhen teils in einem ganz anderen Knochenschnitt, teils in etwas veränderter Ausführung des Knochenabschnittes [Helbron (36.)]. Wolnizew macht einen 5 cm langen Hautschnitt entspechend dem untreren Orbitalrande und durchsägt den Knochen mit der Giglischen Säge, wie dies schon Schuchardt getan hat. Aehnlich ist die Toreksche Methode, bei der nach einem, dem Krönleinschen ähnlichen, vielleicht etwas größerem Hautschnitte, die Giglische Säge von der Orbita aus, durch die fissura sphenomaxillaris und dicht über dem Jochbein wieder herausgeführt wird. Für den oberen Sägeschnitt wird ein Loch vom vorderen Teile der Fossa temporalis aus möglichst von oben in die Orbita gebohrt und die Säge durchgeführt; die Sägeflächen werden schräg angelegt, um möglichst viel Raum zu gewinnen, für den oberen Schnitt nach vorne und gut nach oben durch den processus angularis des Stirnbeins, für den unteren nach vorn und leicht nach unten durch den Körper des Jochbeins.

Im Prinzip wie Czermak, verfährt Gangolphe, nur daß er bei der dauernden Resection den Hautschnitt über den ganzen Jochbeinkörper führt. Das Resultat sei befriedigend.

Was den Hautschnitt bei der Krönleinschen Methode betrifft, so sind natürlich auch hier verschiedene Abänderungen empfohlen. Neben dem eigentlichen Hautschnitte sind noch von einigen Operateuren Entspannungsschnitte entlang dem oberen oder unteren Rande der Orbita eventuell bis zum inneren Lidwinkel empfohlen worden. (Sokolaff, Franke, Schuchardt, Golowin, Brand). Auch Helbron hat dieselben öfters ausgeführt und empfiehlt dieselben.

Eine andere Lage der Hautschnitte hat Jonnesco und Parinaud et Roche, wie schon oben erwähnt, angegeben. Ersterer macht am äußeren orbitalen Rande zuerst eine vertikale Inzision von der Höhe des oberen Orbitalrandes bis zum Jochbeinkörper; von den beiden Enden dieses Schnittes werden zwei rechtwinklig davon abbiegende, horizontal nach hinten verlaufende, 6—7 cm lange Schnitte ausgeführt. Die Resection des Knochenstückes erfolgt in typischer Weise. Die Gesamtlänge des Hautschnittes wird auf mindestens 14 cm hier zu berechnen sein, während sie bei Krönleins Operation nur 6—7 cm beträgt. Bei Parinaud und Roche würden, selbst wenn der vertikale Teil des Schnittes ganz in der Haargrenze verschwinden würde, immerhin die beiden Schenkel noch in der Gesamtlänge von etwa 10 cm als sichtbare Narbe zurückbleiben. Die Narbe wird, abgesehen von dem größeren Schnitt, auch infolge der schwierigen, genauen Vereinigung solcher Wundflächen und des Umstandes, daß gerade in den rechten Winkeln eine breitere Vernarbung erfolgt, an und für sich schon etwas größer werden. Besondere Vorteile sind von diesen Methoden

nicht zu erwarten, da ja nach Krönlein weiter operiert wird, und ein besserer Zugang zur Orbita daher auch nicht erzielt wird.

Wenn wir nun die verschiedenen Methoden genauer betrachten, so müssen wir uns sagen, daß dieselben einerseits keine wesentlichen Verbesserungen gegenüber der Krönleinschen Methode bedeuten, andererseits aber dadurch Schwierigkeiten verursachen, daß sie teils für den Ophthalmologen schwierige Eingriffe darstellen, teils sich nur für bestimmt gelagerte, orbitale Erkrankungsherde eignen (Rollet).

Bezüglich der Technik der Operation gibt Axenfeld (38.) noch einige sehr beachtenswerte Anleitungen. Wenn auch die unangenehmen Folgen, die Muskelstörungen zum großen Teil der Operation nicht zur Last fallen, so ist doch in einigen Fällen zweifellos die spätere Lähmung, besonders die des Abducens, Folge der Operation gewesen. Sie liegt daran, daß der Muskel im Gebiet der Resection gequetscht wird, oder später eventuell mit dem Knochen verwächst. Axenfeld eröffnet deshalb das Periost der Orbita lieber nicht in der horizontalen, sondern etwas oberhalb oder unterhalb, legt sofort Nähte in die Periostränder, um sie, soweit man nicht offen lassen muß, wieder vereinigen zu können. Uebrigens geht die Lähmung im Lauf der Zeit meist zurück, sie betrifft nur einen Teil der Fälle, und läßt sich mit größerer Uebung mehr und mehr vermeiden. Daher sind nach der Ueberzeugung des Autors von diesem Gesichtspunkte aus diese unangenehmen Zufälle zu beurteilen, wenn man in Betracht zieht, daß in den veröffentlichten Fällen die Operation eben zum ersten Male ausgeführt wurde.

Ferner bedient sich Axenfeld zum Beiseitehalten des vorfallenden Fettgewebes eigenartiger Platten, die gleichzeitig etwas erleuchten; auch sind stets elektrische Lampen zur Hand.

Im Anschluß hieran möchte ich auch noch das Urteil des genannten Autors über die Krönleinsche Operation anführen. Axenfeld hält diese Methode für die Chirurgie der eigentlich retrobulbären Geschwülste für unentbehrlich und für einen sehr bedeutenden Fortschritt (auch auf dem Gebiete der Orbitalentzündungen leiste die Operationsmethode ihr Gutes). Zwar sei zuzugeben, daß manche Orbitalgeschwülste, besonders die neben dem Bulbus sichtbaren, sich von vorn oft mit Erhaltung des Auges entfernen lassen, soforn es sich um radikal operable und nicht diffuse malingne Geschwülste handelt; wenn sie jedoch weit in die Tiefe reichen, so sei nur die Resection der äußeren Orbitalwand nach Krönlein zu empfehlen, da die retrobulbären Krankheitsprozesse sich nur zu oft der genauen klinischen Diagnose entziehen, wie der Autor an der Hand mehrerer Beispiele erläutern kann.

Zum Schlusse obliegt mir noch die Ehrenpflicht, Herrn Geheimrat Professor Dr. Axenfeld für die gütige Ueberlassung des Falles und die weitgehende Unterstützung der Arbeit, sowie für die Uebernahme des Referates, meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Lebenslauf.

Geboren am 13. November 1886, als Sohn des Kaufmannes Ludwig Bergmann in Burgau (Bayern), besuchte ich die Gymnasien Schäftlarn und Günzburg a. D., an welch letzterer Anstalt ich 1907 das Reifezeugnis erhielt. Von meinen Studiensemestern verbrachte ich vier an der Universität München und je drei an den Universitäten Erlangen und Freiburg im Breisgau. Die ärztliche Vorprüfung bestand ich im März 1910 in Erlangen, der ärztlichen Prüfung unterzog ich mich Winter 1912/13 in Freiburg i. Br.

Literatur.

(1.) Bioletti: Esame analitico di ottantacingue casi di tumori dell'occhio e suvi annesti (1896—1900).

(2.) Travers: Med. chir. Transact., 1813. Vol. II. p. 1.

(3.) Dalxymphe: Med. chir. Transact., 1815. Vol. VI. p. 111.

(4.) Nunneley: Med. chir. Transact., 1859 und 1865.

(5.) Hulke: Ophthalmic Hosp. Rec., 1859. p. 10.

(6.) Virchow: Die krankhaften Geschwülste 1863, p. 358.

(7.) A. von Graefe: Archiv für Ophthalmolog. 7. Bd. II. Abt. 5. 11.

(8.) Wecker: Klin. Monatsblätter f. Augenheilkunde 1868.

(9.) Manz: Klin. Monatsblätter f. Augenheilkunde 1868.

(10.) Horner: Klin. Monatsblätter f. Augenheilkunde 1871.

(11.) Neese: Ein Fall von Angioma orbitae fibrosum, Archiv für Augenheilkunde 1897.

(12.) Peyrot: Bull. et mém. de la soc. de chir. VIII. 1882.

(13.) Fialkowski: Angioma cavernosum, venosum, retrobulbare Duplex. Westn. oftalmol. Kieff. I.

(14.) Tailor: Angioma venoso cistico dell'orbita.

(15.) Quackenboos: Angioma of the orbit with invasion of the globe along the ciliary nerves. Transact. of the Amer. ophth. Society. Forty-fourth Annual Meeting. Vol. XI. P. III. cit. nach Jahrb. f. O. 1908.

(16.) Lodato: Angioma cavernoso dell'orbita con numerose „Mastzellen". Contributo istologico. Achivo di ottalm. 1908. Gennaio. cit. n. Zeitschr. f. A. 1910.

(17.) Fuchs: Augenheilkunde 12. Aufl. 1910.

(18.) Watanabe: Ueber einen Fall von Endothelioma intravasculare der Orbita. Aus der Universitäts-Augenklinik in Leipzig. Archiv für Augenheilkunde 1907.

(19.) Trombetta: Angiosarcoma del seno frontale. Lavori Napoli XXX.

(20.) Würdemann: Angio-Sarkoma with metastasis into the Orbit and other regiones. Western. Op. Rec. 1898.

(22.) Guglianetti: Angioma cavernosa dell orbita con particolarità istol. non ancore descritte. Arch. di ottalm. XVII. 1910.

(23.) Giacomo: Sarcoma teleangiectatico della civita orbitaria, doppio operatione guarigione.

(24.) de Bono: Exoftalmo pulsat. per adenvangioma dell orbita. Arch. di ottalm. III. 1895.

(25.) Krumberg: Ueber einen Fall von Rankenaneurysma der Art. ophth. dextra. VI. med. Wochenschr. 03. N. 37.

(26.) Campart: Contribution à l'étude de l'angiome caverneux de l'orbite. Bull. des guinzevingts 1884.

(27.) Cirerara: Arch. de Oftalm. Hispano-Americanos 1909. Bd. IX. cit. n. klin. Monatsbl. f. Augenheilkunde 1910. I.

(28.) Klinedinst: A case of varix os angioma of the orbit. Ophthalmology. Vol. VII.

(29.) Bull: Three cases of vascular tumor of the orbit.

(30.) Posey: Angioma of the orbit. (Wills Hospit. ophthal. Society). Opthh. Record.

(31.) Knapp: Ein Fall von Orbitalcavernom, entfernt nach Krönleins Methode mit Erhaltung des Auges und Verbesserung der Sehschärfe. Archiv für Augenheilkunde 1900.

(32.) Domela-Nieuvenhuis: Ueber retrobulbäre Chirurgie der Orbita. J.-D. Zürich 1900.

(33.) Czermak-Elschnig: Die augenärztlichen Operationen 1908. Bd. I.

(34.) Braunschweig: Die primären Geschwülste der Sehnerven. Arch. f. Ophthalm. Bd. XXXIX. 4.

(35.) Pihl: Eine Abänderung des Hautschnittes bei der temporären Resection der äußeren Orbitalwand nach Krönlein. Zentralbl. für prakt. Augenheilk. 1905.

(36.) Helbron: Die Krönleinsche Orbitalresection. Berlin (S. Karger) 1904.

(37.) Axenfeld: Die temporäre Resection der äußeren Orbitalwand nach Krönlein in therapeutischer und diagnostischer Hinsicht. Ach. für Chirurgie 1904.

(38.) Axenfeld: Krönleins Orbitalresection zur Behandlung retrobulbärer Geschwülste und Entzündungen. Münchner mediz. Wochenschrift 1905. N. 23.